

FISA TEHNICA

TEVI PEHD CU STRAT PROTECTOR EXFOLIABIL DIN PP PENTRU DISTRIBUȚIA SI TRANSPORTUL GAZELOR NATURALE

1. DESCRIERE

Țevile sunt fabricate dintr-un strat interior de culoare neagră din polietilenă de înaltă densitate, iar stratul exterior este exfoliabil, de culoare galbenă, din polipropilenă coextrudat.

Prezenta stratului exfoliant din PP confera o deosebita siguranta a produsului de baza la actiunea factorilor mecanici de tipul zgarieturilor.

S.C. TEHNO WORLD S.R.L. are implementat si certificat un sistem de management integrat conform ISO 9001, ISO 14001 si ISO 45001, de asemenea , produsele au Certificat Conformitate Produs emis de organismul de certificare acreditat Bureau Veritas.

Toate produsele livrate sunt insotite de documente de calitate, declaratia de conformitate si alte documente specifice cerute din punct de vedere legislativ.

In acelasi timp, produsele fabricate de S.C. TEHNO WORLD S.R.L. corespund Directivelor Europene in domeniul protectiei umane, a securitatii muncii si nu produc un impact negativ asupra mediului :

- Directiva Europeana EC 1935/2004
- Directiva Europeana EU 2011/10
- Directiva Europeana EC 2023/2006

Produsele sunt destinate :

- Rețele de transport si distributie gaz ;
- Aplicatii Biogaz;

2. FABRICATIE

Țevile sunt produse prin extrudare continua, pe linii complet automatizate. Suprafata interna si externa a tevii este lisa fara denivelari sau cavitati. Toate produsele sunt taiate curat, perpendicular pe axa produsului.

Țevile sunt produse conform urmatoarelor normative:

- SR EN 1555 – „ Sisteme de canalizare de materiale plastic pentru distribuirea compustibililor gazosi – Polietilena (PE)
- ISO 4437 –“ Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru comustibili gazosi – Polietilena (PE).

Materia prima folosita in procesul de productie este polietilena de inalta densitate (PEHD). In functie de tipul de materie prima folosita la extrudare, tevile din PEHD produse de S.C. TEHNO WORLD S.R.L. se impart in: tevi PE 80, tevi PE 100 respectiv tevi PE100-RC.

Pentru peretele exfoliant de protectie se foloseste polipropilena bloc-copolimer, de exemplu: Sabic Rely 83EK10, PP Sabic 635P, etc.

Furnizorii Tehnoworld sunt :

PRODUCATOR	TIP PE	COD PE conform ISO 12176-4
BOREALIS AG	PE80	<i>N15</i>
BOREALIS AG	PE100	<i>N16, N20, N23</i>
LYONDELL BASELL	PE100	<i>H10</i>
SABIC Europe	PE100	<i>V00, V60</i>
SABIC Europe	PE100 - RC	<i>V30</i>
BOREALIS AG	PE100 - RC	<i>N22, N28, N31</i>
LYONDELL BASELL	PE100 – RC	<i>H17</i>

Toate firmele producatoare sunt certificate si agrementate de societati internationale iar materialele corespund conditiilor impuse de normativul SR ISO 9080.

Marcarea tevilor se face din metru in metru in conformitate cu EN1555 astfel:

CARACTER	MARCAJ SAU SIMBOL
Producator	TEHNOWORLD (TW)
Fluid vehiculat	GAZ
Tip Material	Material virgin PE80/ PE 100/ PE 100 RC
Cod materie prima	Ex: N23
Dimensiuni	DN x e
SDR	11/ 17
Lot/data/linie productie	-
Standard de referinta	SR EN 1555
Mod de productie al tevii	Strat PP

Marcarea tevilor este facuta cu vopsea de o culoare usor vizibila ,in lungul generatoarei astfel incat sa nu se stearga la transport si manipulare.

3. GAMA DIMENSIONALA

Gama de tevi produse de Tehnoworld: **32-800 mm** in urmatoarele SDR-uri:

DN ext min mm	SDR 11 PE80, MRS 8, MOP 8 PE100, MRS 10, MOP 10 PE100RC, MRS 10, MOP 10 20°C		SDR 17 PE80, MRS 8, MOP 5 PE100, MRS 10, MOP 6.25 PE100RC, MRS 10, MOP 6.25 20°C		Grosime min strat PP (mm)
	e min mm		e min mm		
32	3.0		2.3		0.6
40	3.7		2.4		0.6
50	4.6		3.0		0.6
63	5.8		3.8		0.6
75	6.8		4.5		0.8
90	8.2		5.4		0.8
110	10.0		6.6		0.8
125	11.4		7.4		0.8
140	12.7		8.3		0.8
160	14.6		9.5		0.8
180	16.4		10.7		1.0
200	18.2		11.9		1.0
225	20.5		13.4		1.0
250	22.7		14.8		1.0
280	25.4		16.6		1.0
315	28.6		18.7		1.2
355	32.2		21.1		1.2
400	36.3		23.7		1.2
450	40.9		26.7		1.2
500	45.4		29.7		1.4
560	50.8		33.2		1.4
630	57.2		37.4		1.4
710	64.5		42.1		1.4
800	72.6		47.4		1.6

LA CERERE SE POATE INSERA FIR METALIC INTRE STRATUL DE PE SI PP.

Grosime fir = 0.5 – 1.5mm

Rezistenta la rupere (Rm) = 900 N/mm²

MOP se calculeaza in functie de SDR , dupa formula:

$$MOP = \frac{20 \times MRS}{C \times (SDR - 1) \times DF}$$

- MOP= presiunea maxima de operare
- SDR= raportul intre diametrul nominal (DN) si grosime perete (e min)
- MRS= rezistenta minima necesara
- C = coeficient de siguranta = 2
- DF= coeficient de reducere a presiunii

Coeficientii de reducere ai presiunii MOP functie de temperatura fluidului transportat conform SR EN 1555-5 sunt:

Temperatura	DF
20°C	1.00
30°C	1.10
40°C	1.30

4. AMBALARE

Ambalarea produselor se va realiza astfel incat pe durata transportului, manipularii si a depozitarii sa fie evitata deteriorarea tevilor.

5. CARACTERISTICI CHIMICE

Rezistenta chimica	20°C	Rezistenta chimica	20°C
Acetic acid	S	Gasoline	S
Glacial acetic acid	S	Gelatine	S
Acetone	L	Glycerine	S
Air	S	Glucose	S

Apple juice	S	Hydrogen	S
Benzaldehyde	S	Hydrogen peroxide ≤30%	S
Benzene	L	Ammonia liquid	S
Beer	S	Maleic acid	S
Borax	S	Methane	S
Boric acid	S	Milk	S
Butane gas	S	Mineral oils	S
Calcium carbonate	S	Naphtalene	NS
Dioxid de clor	NS	Nitric acid ≤25%	S
Chlorine water	L	Oxygen	S
Chloroform	NS	Phosphoric acid	S
Citric acid	S	Sodium chlorite	S
Ethanol	S	Sodium hydroxide ≤40%	S
Ethylene glycol	S	Sulphur dioxide	S
Ferric chloride	S	Sulphuric acid ≤50%	S
Wine and spirits	S	Sulphurous acid ≤50%	S
		Vinegar	S

SIMBOLURI:

➤ S=Satisfacator

➤ L=Limitat

➤ NS=Nesatisfacator

*Date oferite de producatorii de materii prime

6. CARACTERISTICI FIZICO - MECANICE

Proprietate	Standard	UM	Valoare
Indice de curgere (MFR) (5 kg/190°C)	ISO 1133	g/10min	0.2-1.4
Densitate	ISO 1183	kg/m ³	≥0.930
Modul elastic (23°C)	ISO 527	MPa	1050-1100
Timpul de inducere al oxidarii (210°C)	ISO 11357	min	>20
Continut negru de fum	ISO 6964	%	2-2.5
Dispersie negru de fum	ISO 18553	Grade	≤3
Alungirea la rupere (23°C)	ISO 6259	%	>350
Tensile yield strength (23°C)	ISO 6259	MPa	23-25
Reversia longitudinala la cald	ISO 2505	%	≤3
Rezistenta hidrostatica la 80°C- PE100/PE100RC-5.4Mpa	ISO 1167	h	>165h
Rezistenta hidrostatica la 80°C- PE80-4.5Mpa	ISO 1167	h	>165h
Rezistenta la propagarea fisurilor PE100 RC -80°C / 9.2 bar (SDR11)	EN ISO 13479	h	>8760h
Incarcare punctuala 80°C – sol.2% Arkopal N-100 4 N/mm ²	-	h	>8760h
Fisurare la fluaj 80°C – sol.2% Arkopal N-100 4 N/mm ²	ISO 16770	h	>8760h
Coeficient de dilatatie liniara		mm/m·C	0.15

7. MANIPULARE

Toate tevile (in bare si/sau in colaci) trebuie sa fie manipulate cu maxima atentie tinand cont de urmatoarele reguli, pentru a evita deteriorari ale suprafetei:

- Utilizarea elevatoarelor pentru transportul barelor legate sau a barelor ambalate in rastele de lemn;
- Nu se utilizeaza lanturi sau cabluri, la manevrarea sau legarea tevilor;
- Atunci cand se utilizeaza franghii sau benzi textile la manevrarea tevilor, acestea vor fi curate, fara nisip, pietre sau alte materiale dure care, in contact cu teava, o pot deteriora. Se utilizeaza , de obicei, benzi textile cu latimea de 10 mm;
- Se evita frecarea tuburilor de zone cu asperitati, care pot sa deterioreze suprafata externa;
- Bratele elevatorului trebuie sa sustina teava cat mai aproape de centrul de greutate al acestuia, in acest mod evitandu-se caderea si/sau situatiile de pericolozitate pentru operatori;
- Dispozitivele de incarcare si manipulare – elevatoarele au partile de contact cu teava, protejate cu lemn sau polietilena;
- Cand transportul se face cu elevatoarele, fie pentru tuburile in bare, fie in colaci, trebuie evitata pornirea rapida si viteza mare, care pot cauza dezechilibrarea tuburilor, consecinta fiind caderea acestora, cauzand deteriorari ale suprafetei externe si provocand situatii de pericolozitate pentru muncitori.

8. DEPOZITARE

In alegerea solutiilor pentru depozitare trebuie tinut cont de actiunea radiatiilor ultraviolete asupra materialului. Stivuirea, fie pentru bare, fie pentru colaci, trebuie realizata utilizand suprafete plane de sprijin (in general se prefera suporti de lemn, pat de nisip sau rumegus), curate, fara parti taioase si fara sa contina substante care ar putea ataca polietilena. Suprafata de stivuire trebuie sa fie fara pietre ascutite in special.

Timpul maxim admis, in care tevile din polietilena de culoare neagra pot fi depozitate in aer liber si expuse la lumina soarelui, fara protectie este de 24 luni de la data productiei. Cand tevile sunt depozitate in spatiu deschis pentru perioade lungi de timp, se recomanda sa fie protejate de razele solare directe.

9. IMBINAREA CONDUCTELOR

Conductele din PE100/PE100RC/PE 80 cu perete exfoliant din PP sau fara acest perete se pot imbina prin sudare cap la cap, sudura electrofuziune, fiind compatibile cu conductele obisnuite din polietilena. In zona de imbinare sau de sudura a capetelor conductei se va realiza decalotarea peretelui de protectie exfoliant din PP.

<p>SUDURA CAP-CAP Imbinarea tevilor sau racordurilor din PEHD prin procedura de sudura cap-cap sau electrofuziune este realizata prin fuziunea omogena a materialului sub influenta temperaturii si a presiunii. Acest tip de sudura este realizata cu termoelemente alcatuite dintr-o plita din otel inoxidabil sau aliaj de aluminiu acoperit cu un strat de PTFE (politetrafluoroetilena) si fibra de sticla sau cu un strat de vopsea neaderenta. Aceste elemente sunt incalzite cu ajutorul rezistentelor electrice cu reglarea automata a temperaturii.</p>	<input type="checkbox"/> Fitinguri injectate
<p>SUDURA PRIN ELECTROFUZIUNE Pentru acest tip de procedura, sunt folosite fittinguri care au inserata o rezistenta electrica. In timpul sudurii si dupa inserarea capetelor tevii in fitting, se aplica curent electric rezistentei din fitting pentru a topi polietilena. Caldura dilata stratul intern al fittingului impingandu-l in teava pentru a atinge astfel presiunea de imbinare ceruta.</p>	<input type="checkbox"/> Fitinguri electrofuziune

10. METODE DE POZARE

DE ADĂUGAT METODELE CLASICE DE POZARE

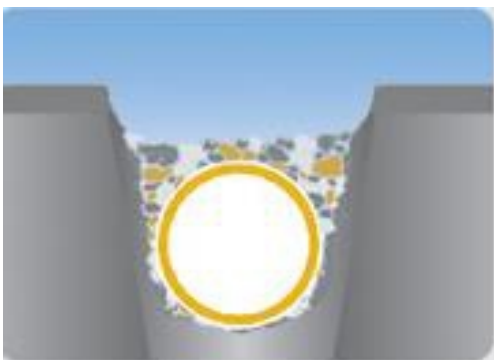


Fig.1 Pozare fara pat de nisip

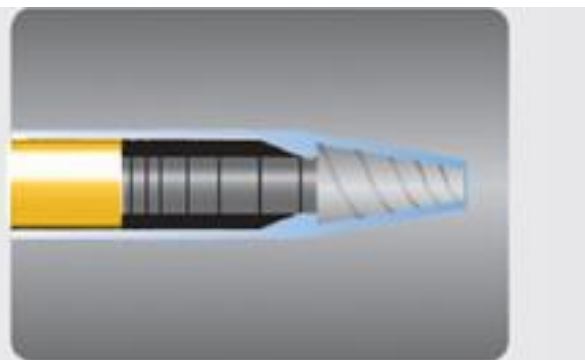


Fig.2 Pozare in foraj orizontal

11. DURATA DE VIATA

Durata de viata a tevilor depinde de presiunea si temperatura de utilizare. La utilizarea la temperatura de 20 °C, durata minima de viata este estimata la peste 100 ani, in conditiile respectarii normelor de punere in opera si de exploatare, conform indicatiilor producatorului.